

稻種消毒：

非有機水銀劑使用法

黃添盛

有廣泛殺菌力及優異效果的種子消毒藥劑——有機水銀劑，自民國六一年十月二五日起禁止販賣與使用（稻種消毒除外）後，已在農市場場消聲匿跡。其後有關稻種消毒用藥，統由糧食局管制與採購，並以二對等方式補助各縣市或鄉鎮辦理稻種消毒工作。

民國六四年一、二期稻作在加速農村計畫下，是由農復會及糧食局共同全額免費供應全省各鄉鎮，實施全面消毒工作。

目前非有機水銀劑的新式稻種消毒藥劑，如 Benlate（五〇%免賴得可濕性粉劑）、Benlate T-20（一〇%免賴得混合一〇%T.M.T.D.製成）、F〇〇Hormy W.P.（Topsin-M50%、T.M.T.D. 30%）、及 Folicidin（五〇%伏賜丁可濕性粉劑）等，今後將取代有機水銀劑推廣給農民使用。茲就這新藥劑使用上的問題，介紹於下：

藥效各不相同

這四種藥劑的使用法，如下頁圖表所示，有高度與低濃度的浸漬處理、稀藥泥塗抹及粉衣處理。因使用法很多，所以事先須充分加以認識，以免引起施藥效果不佳或生育障害。

各種消毒藥劑所適用的病害範圍：Benlate T-20（免賴得 T-20 藥劑）及 Hormy 高濃度（一〇%~三〇%）處理時，對預防稻熱病、胡麻葉枯病及苗徒長病，均很有效。又這兩種藥劑低濃度（二〇%~四〇%）處理時，僅對稻熱病及苗徒長病有效。而 Benlate 可以說是防治苗徒長病的專用藥劑，對稻熱病及胡麻葉枯病的效果不佳。Folicidin（伏賜丁藥劑）對稻熱病較具效果。

，易發生藥劑流失而減低消毒效果。因此，箱育苗所採行的浸種前消毒，不但應把浸漬時間延長至十二~二十四小時，同時亦應於消毒後將稻種暫置於室內十二~二十四小時（含消毒時間為二四~四八小時）後，才可進行浸種催芽作業。

注意濃度・溫度

稻種消毒的效果與藥液濃度及消毒時間具有密切關係。如果低濃度浸漬，消毒藥液又連續使用，且藥液溫度低時，則須延長浸漬時間。推廣使用方法的浸漬消毒時間雖是六~十二小時，但這個範圍時間，僅為靜菌效果時間內。故如遇上述情形，須參酌實際情形將消毒時間稍為延長。

非水銀劑

消毒時藥液的溫度與效果，具有密切的關係。日本方面試驗報告指出 Benlate 若

消毒時間是在浸種催芽後至播種前的期間。箱育苗時，為防範藥害引起秧苗發生浮根與抑制生育，乾燥的稻種或比重選後的稻種，須施行浸種前消毒。但是在消毒後進行浸種及催芽等作業時

在十度C的低溫，而採用低濃度（一、〇〇〇倍），且消毒時間短（六~十二小時）時，消毒效果顯較高溫（二〇~三〇度C）時惡劣。

其他的試驗亦顯示消毒液溫度在五度C以下時，效果極為不佳。因此施行稻種消毒時，其消毒液溫度至少應保持十度C以上。本省第一期作稻種消毒期間，常遇寒流侵襲，氣溫下降至十度C以下，故如遇到此情形，必須提高消毒藥劑濃度（一般推廣的濃度為一、〇〇〇倍，但遇低溫時，宜視情形酌予提高），或延長浸漬消毒時間。

低溫藥液的消毒效果，各藥劑稍有差異，試驗顯示 Benlate T-20 比 Benlate 更具優越效果。

浴比決定次數

消毒藥液高濃度（二〇~五〇倍）浸漬時，可連續使用八次。當低濃度（四〇〇~五〇〇倍）浸漬時，因浴比（稻種與藥劑量的比例）不同，消毒



上：屏東地區國軍助割（陳永勉），下：機械收割（歐陽道生）



稻谷選種 (歐陽道生)

藥劑可使用的次數亦不同。Benlate 的浴比為一比一時，僅可使用一次。一比二(或三)時，則可連續使用三次。Benlate T-20 及 Benlate 安定，故約可以多使用各一次。

連續使用時，因每次使用後藥液都會減少，所以若在每次使用後，以一〇%濃度液補充，可連續使用三次。但超過三次以上時，其效果便很不好。消毒時，浸種後的稻種必須充分滴乾水後才放進去。並盡可能避免使用麻袋盛裝稻種，而應採用化學纖維網袋，增加消毒效果。

須充分攪拌

可濕性粉劑極易溶於水，調製時，最初加入少許的水或溫湯，充分攪拌調成漿糊(泥)狀，然後再加水至規定倍數，並充分攪拌。消毒時須攪動二、三次以上，並非以除去稻種

非有機水銀劑稻種消毒用農藥適用範圍及使用方法

藥劑名稱	化學名稱 (有效成分)	適用範圍	稀釋倍數	使用時間	方法	備註
Benlate (50% 免濕性粉劑)	Methyl-1-(butylcarbamo-yl)-2-benzimidazole carbamic acid methylester 即 Benornil 50%	苗徒長病	30~50倍 500~1,000倍 乾燥稻種重量的 0.5~1.0% 的藥量	播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後	浸漬消毒10分鐘 浸漬消毒6~12小時 種子粉衣法	高濃度短時間消毒 低濃度長時間消毒(第一期作因低溫(宜採用500倍,而第二期作採用1,000倍)。 注意藥劑粉衣均勻
Benlate T-20 (20% 免濕性粉劑)	Benlate (Benomil) 20% Tetramethyl thiuram Disulfide (TMTD) 20%	稻熱病 胡麻葉枯病 苗徒長病	20倍 20倍 乾燥稻種重量的 0.5~1.0% 的藥量	播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後	浸漬消毒10~30分鐘 塗抹相當乾燥稻種重量 10% 藥液量 種子粉衣法	高濃度短時間消毒 種子塗抹法 注意均勻 低濃度長時間消毒(二期作用 1,000倍)
Hormy 50% W.P. (ホーマイ水和劑 50%)	Thiophanete methyl thiuram (TMTD) 50%	稻熱病 胡麻葉枯病 苗徒長病	20~30倍 20~30倍 200~400倍	播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後 播種前浸水催芽後	浸漬消毒10~30分鐘 塗抹相當乾燥稻種重量 10% 藥液量 浸漬消毒6~12小時*	高濃度短時間消毒 種子塗抹法 低濃度長時間消毒(本省一期作宜採用 400倍,二期作可採用 1,000倍)
Foicidin 1-(5-Cyanopentyl carbamo-yl)-2-(methoxy-carbon-ylamino)-benzimidazole	(50% 免濕性粉劑)	稻熱病 胡麻葉枯病 苗徒長病	500~1,000倍	播種前浸水催芽後	浸漬消毒6~12小時*	低濃度長時間消毒。第一期作宜採用 500倍。第二期作採用 1,000倍。

包裝袋內的空氣為目的，而是藉攪動使沉澱的藥劑擴散，保持消毒藥液均勻，並提高消毒效果。箱育苗是採行浸種前稻種消毒，故消毒效果常受浸種條件影響，據試驗，流水浸種比靜水浸種效果差。因此箱育苗時，希望能採用靜水浸種法。採

行靜水浸種換水時，可在靜的狀態下進行，如果每天換水一次，不會減低稻種消毒效果。又據專家試驗証實，乾燥稻種粉衣法的效果，比浸漬法安定。本省靠山及沿海缺水地區的水稻直播栽培，似可採用稻種粉衣消毒法。

註：* 記號表示箱育苗時，宜行浸種前(乾稻種)浸漬消毒，並於含浸漬消毒時間在內24~48小時後，才可進行浸種及催芽。